

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 037 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/02**, B41F 35/06

(21) Anmeldenummer: 96106888.9

(22) Anmeldetag: 02.05.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 04.05.1995 DE 29507416 U

(71) Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Göttling, Josef**
86316 Friedberg (DE)

• **Petersen, Godber**
86159 Augsburg (DE)
• **Stamme, Rainer**
86179 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(54) Einrichtung zum Reinigen von farbübertragenden Zylindern

(57) Um eine komplette Reinigungsanlage für farbübertragende Zylinder innerhalb einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, mit dieser ein reaktives Löschen von farbführenden Schichten, inklusive die Entfernung von Füllmaterialien von einer Tiefdruckform, und eine Reinigung aller Form- und Übertragungszylinder von Farbe während des Druckvorganges oder in Druckpausen möglich ist, ist für jeden beliebigen farbübertragenden Zylinder 3, 4, 12, 14 eine eigene Löscheinrichtung 30 bis 36 vorgesehen, mittels dieser ein unter Druck stehender Wasserstrahl auf die jeweilige Manteloberfläche richtbar ist, derart, daß einerseits alle Farbreste entfernbar sind und andererseits ein reaktives Löschen von farbführenden Schichten, inklusive Füllmaterialien von einem Tiefdruckformzylinder, durchführbar ist.

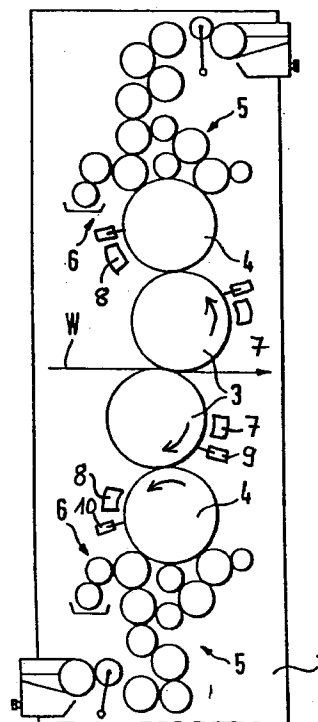


Fig. 1

EP 0 741 037 A2

Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Einrichtung zum Reinigen von farbübertragenden Zylindern innerhalb einer Rotationsdruckmaschine.

Aus der älteren deutschen Anmeldung P 42 16 636 ist bereits eine Vorrichtung zum wiederholten reaktiven Löschen der farbführenden Schicht, das heißt der organischen Substanzteile, von der Oberfläche einer bebilderten Druckform auf einem Zylinder bekannt geworden. Diese farbführende Schicht ist beispielsweise mittels eines thermographischen, eines Ink-Jet-, oder elektrostatischen Verfahrens erzeugt worden. Für eine erneute Verwendung muß das die druckenden Stellen bildende Material entfernt, bzw. gelöscht werden, so daß die Druckformoberfläche erneut bebildert ist.

Die dort gezeigte Löscheinrichtung weist im wesentlichen mindestens eine Düse, vorzugsweise aber mehrere nebeneinander angeordnete Düsen, die mit den Mitteln einer handelsüblichen Hochdruckreinigungsanlage verbindbar sind, auf und ist in der Druckmaschine druckformbreit über einen Bereich der Oberfläche der Druckform angeordnet. Während die Druckform rotativ unter der Löscheinrichtung hindurch bewegt wird, kann die gesamte Oberfläche der Druckform gelöscht werden. Die Düsen der Löscheinrichtung sind mit einer zur Druckform hin offenen Kapselung zum Schutz der Umgebung versehen, wobei die Kapsel einen Arbeitsraum definiert und mit einer Pumpe zur Entsorgung des in den Arbeitsraum eingeführten Wassers und der abgetragenen Beschichtung verbunden ist.

Aus der EP 0 368 177 B1 ist ein Tiefdruckzylinder bekannt, bei dem in jedes Näpfchen einer Rohform eine feste, durch Energieeinwirkung verflüssigbare Substanz in einer zur zu übertragenden Farbmenge umgekehrt proportionalen Menge eingebracht ist. Um die Tiefdruckform nach Beendigung eines Druckvorganges für einen weiteren Bebilderungsvorgang wieder herzustellen, wird nach dem Abwaschen der Farbreste eine Löscheinrichtung angestellt, die das Füllmaterial in den Näpfchen mittels einer Wärmequelle verflüssigt und mittels einer Wisch- und/oder Ausblas- bzw. Absaugeinrichtung wieder entfernt.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine komplette Reinigungsanlage für farbübertragende Zylinder innerhalb einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, mit dieser ein reaktives Löschen von farbführenden Schichten, inklusive die Entfernung von Füllmaterialien von einer Tiefdruckform, und eine Reinigung aller Form- und Übertragungszyylinder von Farbe während des Druckvorganges oder in Druckpausen möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Dadurch, daß für jeden beliebigen farbübertragenden Zylinder, das heißt sowohl für den oder die Formzylinder, als auch für den oder die Übertragungs-, bzw. Gummizylinder eine eigene Löscheinrichtung vorgese-

hen ist, ist in der Rotationsdruckmaschine eine ganze Reinigungsanlage aufgebaut, mit der ein reaktives Löschen von farbführenden Schichten, inklusive die Entfernung von Füllmaterialien von einer Tiefdruckform, und eine Reinigung aller Form- und Übertragungszyylinder von Farbe auch während des Druckvorganges möglich ist.

Dafür ist die in der Beschreibungseinleitung vorgestellte Löscheinrichtung verwendbar, die axial über die Breite des zu reinigenden Zylinders angeordnet ist und aus der das Wasser mit der Farbe und gegebenenfalls der Füllmaterialien, bzw. organischer Substanzteile absaugbar ist.

Desweiteren ist in Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen in Rotationsrichtung des zu reinigenden Zylinders hinter der Löscheinrichtung eine Rakel zur Abrakelung der Zylinderoberfläche von eventuell überschüssiger Nässe vorgesehen, die vorzugsweise als Gummirakel ausgeführt ist.

Zum gleichen Zweck, nämlich zur Beseitigung von überschüssiger Nässe von der Zylinderoberfläche, ist eine Trocknungsvorrichtung einsetzbar, die in Form einer Luftrakel oder auch einer trockenen Rolle ausgebildet sein kann.

Im Prinzip wäre jedes Mittel, einschließlich eines trockenen Vlieses, verwendbar, das eine eventuell überschüssige Feuchtigkeit nach dem Reinigungsvorgang von der Zylinderoberfläche beseitigt.

Nachfolgend werden zwei Anwendungsbeispiele und die Reinigungsanlage anhand der Zeichnung erklärt. In stark schematischer Darstellung zeigt:

Fig. 1 eine Offset-Druckmaschine mit Reinigungsanlage,

Fig.2 eine Rotationsdruckmaschine für indirekten Tiefdruck mit einer Reinigungsanlage,

Fig.3 eine Löscheinrichtung, die mit einer Hochdruckreinigungsanlage verbunden ist,

Fig.4 die Löscheinrichtung gemäß der Fig.3, angewendet bei einem Tiefdruckformzylinder.

Gemäß der Figur 1 umfaßt ein Gummi-gegen-Gummi-Druckwerk 1 einer Offset-Druckmaschine in bekannter Weise Druckform- 4 und Gummizylinder 3, sowie zwei Farb- 5 und Feuchtwerke 6.

Der Druckformzylinder 4 kann nun eben ein mittels eines thermografischen Verfahrens mit einer farbführenden Schicht bebildeter, für den Offset-Druck geeigneter Zylinder mit einer in bekannter Weise angestellter Löscheinrichtung 8, aber auch ein für den Flachdruck präparierter Plattenzylinder sein.

Analog der Zuordnung zu dem Formzylinder 4 ist auch für die Übertragungs-, bzw. Gummizylinder 3 jeweils eine Löscheinrichtung 7 vorgesehen. In Rotationsrichtung der zu reinigenden Zylinder 3, 4 ist jeweils

eine Gummirakel 9, 10 an die jeweilige Zylinderoberfläche angestellt.

Fig. 2 zeigt eine Anwendung in einem Rakeltiefdruckwerk 11 für indirekten Rollenrotationsdruck.

Unter Tiefdruck ist hier ein Sammelbegriff für alle Druckverfahren mit Druckelementen, die gegenüber der Formoberfläche tiefer gelegt sind, zu verstehen.

In bekannter Weise umfaßt das Tiefdruckwerk 11 einen Tiefdruckformzylinder 12 mit einer Rakel 13 zur Abrakelung der Farbe vor dem Druck von allen Nichtbildstellen, so daß die Farbe nur in den vertieften Bildstellen verbleibt, sowie einen Gummizylinder 14 und einen Druckzylinder 15, wobei zwischen den beiden letztgenannten die Bahn W hindurchführt. Sowohl dem Tiefdruckformzylinder 12, als auch dem Gummizylinder 14 ist jeweils eine Löscheinrichtung 17, 18 mit jeweils einer in Rotationsrichtung der Zylinder 12, 14 der Löscheinrichtung 17, 18 folgenden Gummirakel 19, 20 zugeordnet.

Auf diese Weise ist das Löschen der Tiefdruckform auf dem Zylinder 12 durch Auswaschen der Farbe und des Füllmaterials aus dem Rasternetz und die Reinigung des Übertragungszylinders 14 während des Druckbetriebes oder in einer Druckpause durchführbar.

Als Füllmaterial werden vorzugsweise thermoplastische Füllstoffe, also Thermoplaste (Plastomere) verwendet. Beispielsweise können dafür Polyolefine, Vinylpolymere, Polyamide, Polyester, Polyacetale, Polycarbonate, zum Teil auch Polyurethane und Ionomere verwendet werden.

Fig.3 zeigt eine Löscheinrichtung 7, 8, bzw. 17, 18 im Detail. An den Zylinder 3, 4, 12 oder 14 ist eine Hochdrucklöschkammer 30 angestellt, in deren Gehäuse 31 mehrere in Reihe parallel zur Zylinderachse angeordnete Hochdruckdüsen 32 vorgesehen sind und eine Wasserzufuhr 33 hinein- und ein Wasserablauf 35 herausführt (Fig. 3a). Die Wasserzufuhr 33 führt über eine der Löschkammer 30 vorgeschalteten handelsüblichen Hochdruckreinigungsanlage 34, während der Wasserablauf 35 zu einer der Löschkammer 30 nachgeordneten Pumpen- und Saugerkombination 36 mit Filter führt (Fig.3b).

Die Fig.4 zeigt diese Löscheinrichtung 30 bis 36 in der Anwendung auf eine Rasterwalze, also einen Tiefdruckformzylinder 12. Die Hochdruckreinigungsanlage 34 beinhaltet einen Kompressor 40 und einen Aufheizbehälter 50. Der Löschkammerwasserablauf 35 führt zur Pumpen- und Saugerkombination 36 mit einem Abscheider 41 für Luft und einer Pumpe mit Filtersystem 42 für den Wasserablauf 43. Die Luft ist mittels des Saugmotors 44 eines Saugertopfes absaugbar.

Vorzugsweise ist der Wasserstrahl auf ca. 85 °C erhitzt und hat somit ausreichend Energie, um auch das bildmäßige Füllmaterial des Näpfchengrundrasters einer befüllten Tiefdruckrohform herauszulösen. Das Wasser im Arbeitsraum der Löscheinrichtung kann auch zusammen mit der sogenannten „Spaltluft“ abgesaugt werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Reinigen von farbübertragenden Zylindern innerhalb einer Rotationsdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, daß** für jeden beliebigen farbübertragenden Zylinder (3, 4, Fig. 1; 12, 14, Fig. 2) eine eigene Löscheinrichtung vorgesehen ist, mittels dieser ein unter Druck stehender Wasserstrahl auf die jeweilige Manteloberfläche richtbar ist, derart, daß einerseits alle Farbreste entfernbar sind und andererseits ein reaktives Löschen von farbführenden Schichten, inklusive Füllmaterialien von Tiefdruckformzylindern, durchführbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Löscheinrichtung (7, 8; 17, 18) über die Breite des zu reinigenden Zylinders (3, 4; 12, 14) angeordnet ist, derart, daß der Zylinder (3, 4; 12, 14) rotativ unter der Löscheinrichtung (7, 8; 17, 18) hindurch bewegbar ist, diese jeweils eine zur Zylinderoberfläche hin offene Kapselung (31) mit jeweils einem Arbeitsraum (30) aufweist und der Arbeitsraum (30) mittels einer Pumpen- und Saugerkombination (36) absaugbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** für jeden zu reinigenden Zylinder eine Rakel (9, 10, Fig. 1; 19, 20, Fig. 2) vorgesehen ist, um die überschüssige Nässe von der Oberfläche abzurakeln.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Rakel (9, 10; 19, 20) eine Gummirakel vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** für jeden zu reinigenden Zylinder (3, 4; 12, 14) eine Trocknungsvorrichtung vorgesehen ist, um die überschüssige Nässe von der Oberfläche zu entfernen.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Trocknungsvorrichtung eine Luftrakel vorgesehen ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Trocknungsvorrichtung eine trockene Rolle vorgesehen ist.
8. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** diese in einem Offset-Druckwerk (1) angewendet

ist, derart, daß eine Reinigung aller Übertragungs-
zylinder während des Druckvorganges vornehmbar
ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 7, 5
dadurch gekennzeichnet, daß
diese in einer Tiefdruckmaschine (11) anwendbar
ist, derart daß sowohl ein Löschen der Tiefdruck-
form (12) durch Auswaschen des Füllmaterials aus
den vertieften Stellen des Rasternetzes, als auch 10
ein Reinigen von Übertragungszyylinder (14) vor-
nehmbar ist.
10. Einrichtung nach einem der vorangehenden
Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, daß
die Temperatur des Wasserstrahls ca. 85 °C
beträgt.

20

25

30

35

40

45

50

55

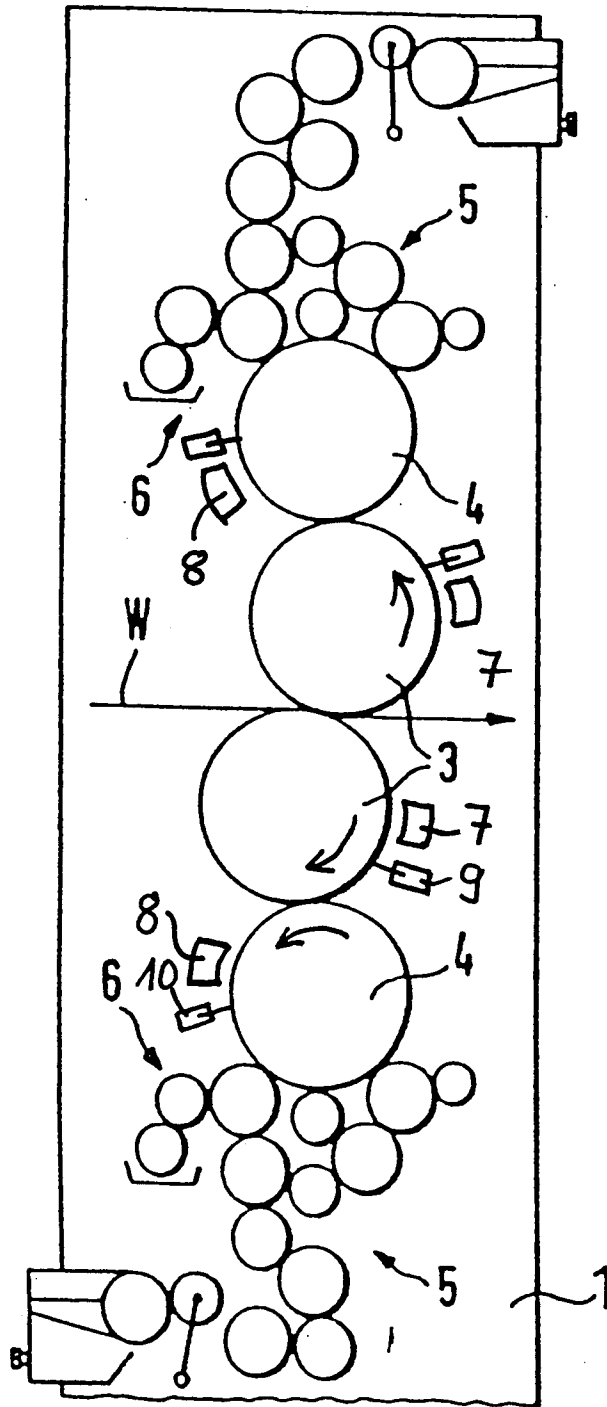


Fig. 1

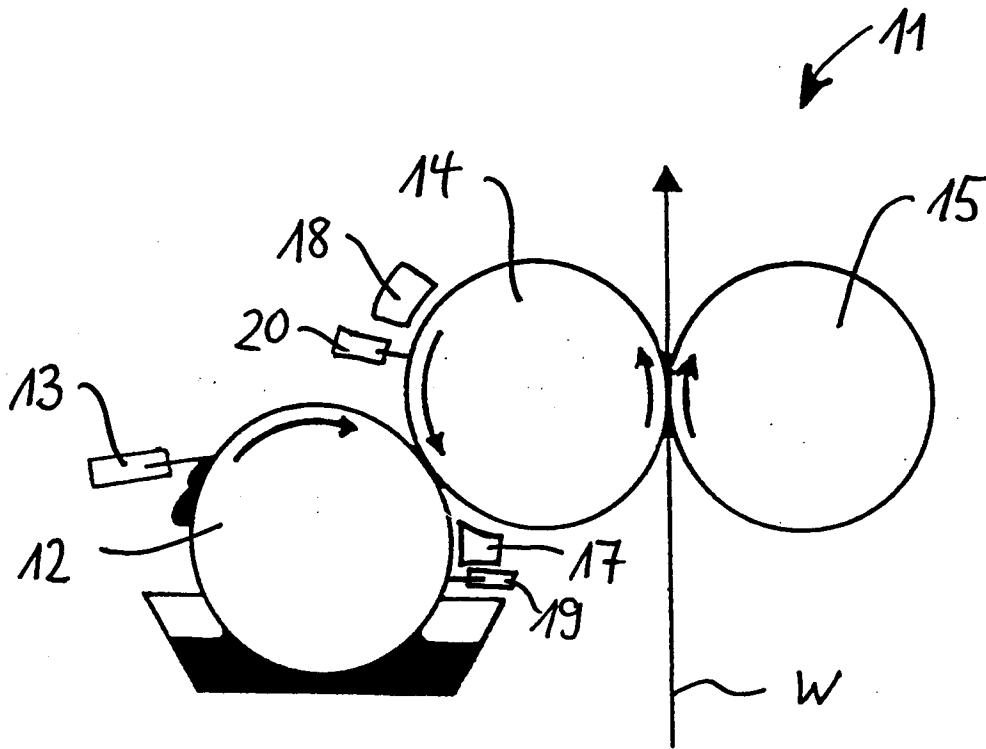


Fig. 2

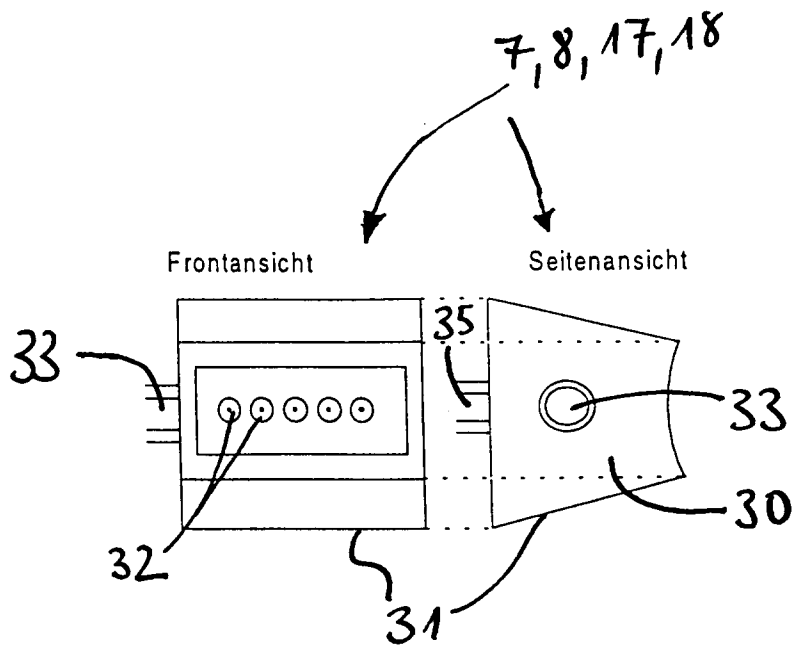


Fig. 3a

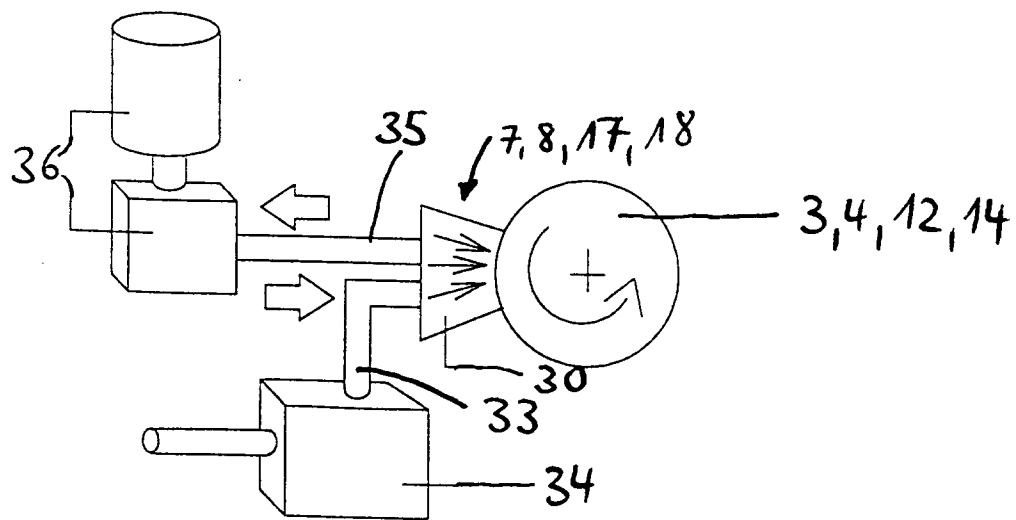


Fig. 3b

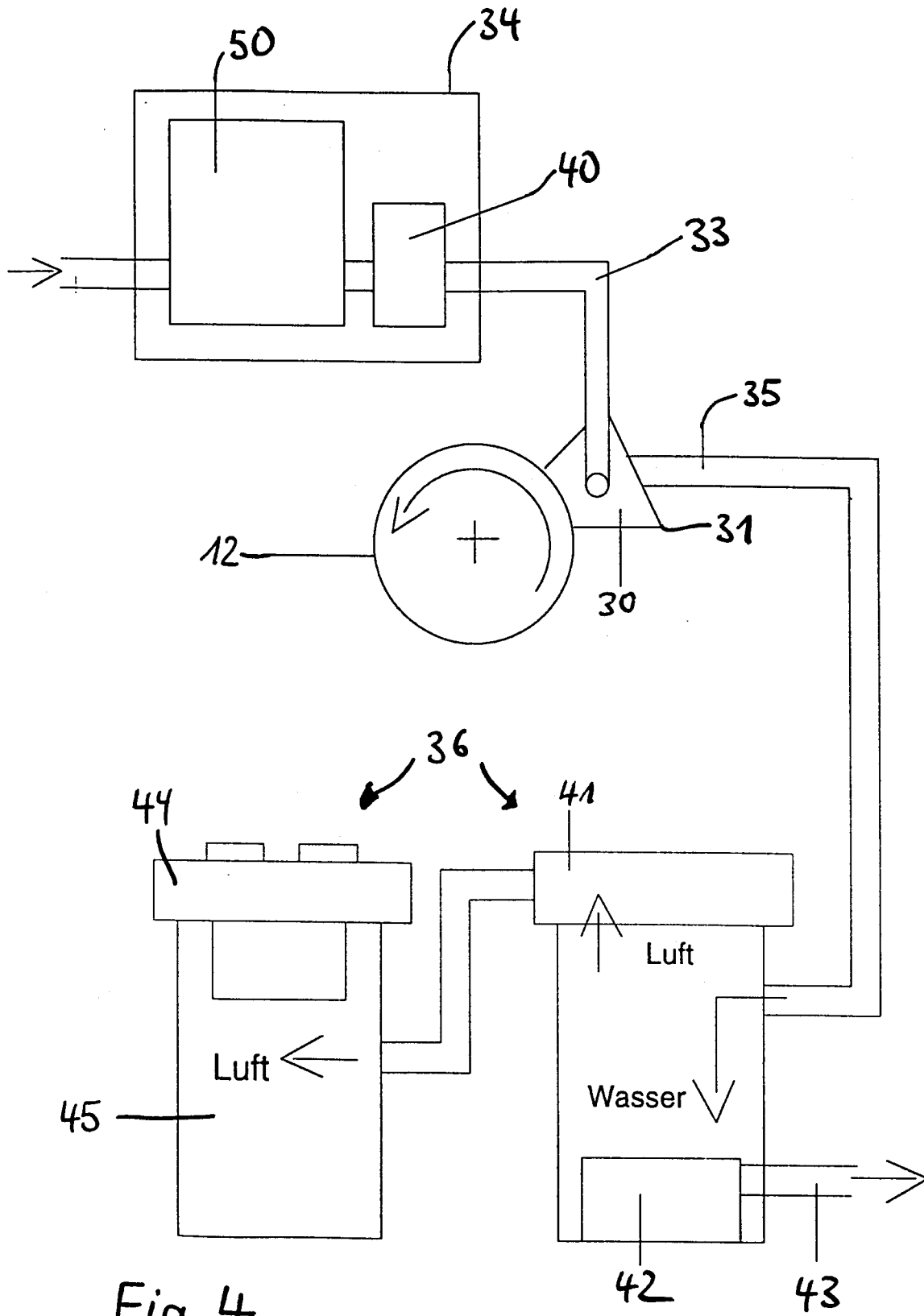


Fig. 4